

# 供水管网改造工程施工管理研究

马 科

北京市自来水集团管网管理分公司 北京 100000

**摘 要:** 随着城市现代化建设与发展的不断推进, 人民群众对日常供水方面需求越来越高, 需要供水单位严格把控, 在验收中对水量是否充足、水压是否稳定, 水质是否达标进行确认。为了降低供水管网的安全隐患以及受二次污染的风险, 各个供水单位都在逐步开展供水管网的改造工程。因此, 本文将针对供水管网改造工程施工管理进行探索与研究。

**关键词:** 日常供水; 供水管网; 自来水集团; 改造工程; 工程施工管理

## Study on Construction Management of Water supply network renovation Project

Ke Ma

Beijing Water Supply Group Pipe Network Management Branch, Beijing, 100000

**Abstract:** With the continuous advancement of urban modernization construction and development, people's demand for daily water supply is getting higher and higher, and water supply units need to strictly control it. During the acceptance, the water quantity is sufficient, the water pressure is stable and the water quality is up to the standard. To reduce the safety risks of the water supply network and the risk of secondary pollution, each water supply unit is gradually carrying out the renovation project of the water supply network. Therefore, this paper will explore and study the construction management of a water supply network renovation project.

**Keywords:** Daily water supply; Water supply network; Water groups; Reconstruction project; Engineering construction management

### 引言

国内各个相关供水单位的供水管网作为当前人民群众日常生活以及生产实践过程当中获取水资源的重要渠道, 为了更好地维护社会运行与发展, 随着我国社会建设与发展逐渐向着城市化和现代化, 进入新的历史发展阶段, 各个领域运营与发展的规模都在逐步扩大, 日常生活用水以及生产实践用水都在逐步上升, 不可避免的会给供水管网造成巨大的供水压力。为有效解决当前供水管网实际供水能力与社会运营发展实际供水需求之间不匹配的问题, 对供水管网开展改造工程是应有之义。<sup>[1]</sup> 因此, 如何制定科学可行的项目施工质量标准、制定安排科学合理的项目工期、有效降低项目整体施工成本、保障项目施工全过程的安全性以及项目施工人员的人身安全成为重点关注和研究的问题。需要对当前构建的供水管网进行全面细致的勘察与分析, 确认当前水管网实际管径、实时供水效果等等, 明确当前造成供水管网供水能力欠缺的相关因素, 有针对性的展开科学合理的设计与构建。<sup>[2]</sup> 最终实现供水管网改造工程施工过程当中供水管线的布控与定位、供水管道材料筛查与选择、供水管网施工原则与方法优化等工作实践的有序开展, 高效率的提升供水管网改造工程施工管理成效与能力, 保

障社会各个领域生产实践的正常运营与发展, 提升人民群众日常生活用水方面的舒适与便捷程度。

### 一、供水管网的实际使用现状

对当前供水管网的实际使用现状进行勘察与分析, 为保障社会运营与发展过程当中水资源的正常供给, 具有针对性的在存在问题的方面进行科学合理地改造, 提升供水管网的供水服务能力。经过实际调查与解析明确出以下几点需要重点解决和改造的问题。

#### (一) 供水管网的管道直径较小

当前在供水管网当中普遍存在的问题就是实际供水管网的管道直径较小, 由于现有的供水管网大多是依据构建当时的实际建设与发展现状推进的, 尚未充分考虑随着各个领域建设与发展迅猛推进是否能够持续满足水资源的需求, 缺乏足够科学合理的预测和判断。<sup>[3]</sup> 供水管网管道直径较小的问题, 会在某些程度上造成供水管网供水压力的急剧上升, 影响供水管网供水服务的能力和质量。

#### (二) 供水管网的管道材料较差

基于供水管网构建当时管道材料制造工艺与生产技术的限制, 以及管道材料筛选的差异性, 致使目前供水管网管道材料的实际现状较差。在众多供水管网当中最

常见的管道材料种类有大口径水泥压力管、冷镀锌管、灰口管、铸铁管等等,针对这些管道材料当前的使用现状进行监测与分析,最亟待解决的两个问题如下。<sup>[4]</sup>首先,由于管道材料自身的物理属性,许多供水管网出现了供水管道严重老化的状况,出现了管道破损以及渗漏的现象。其次,由于管道材料自身材质的因素,在某些程度上严重污染了水资源,出现了重金属盐、铅、锌等微量元素严重超标的问题,直接严重影响了人民群众的生命安全与健康。

### (三) 供水管网的实际供水能力不足

针对目前供水管网供水能力欠缺的相关因素进行全面细致的探究与分析,明确发现在日常生活与生产供水过程中,由于实际供水压力过大时常会出现供水管网爆裂、供水管道堵塞或是供水压力过低等问题,并且随着水资源需求越来越高,这些问题出现的频次也越来越高。严重影响供水管网的正常运行,降低供水管网自身的供水能力和质量,在某些程度上降低人民群众日常生活与工作实践过程当中供水服务的品质和体验感。

综上所述,对供水管网进行科学可行的改造工程是势在必行,对供水管网改造工程展开科学合理的管理是应有之义。<sup>[5]</sup>

## 二、供水管网改造施工管理的概述

### (一) 供水管网改造施工管理原则

针对供水管网改造工程施工展开管理的过程当中要坚定地遵守以下原则。<sup>[6]</sup>首先是优先性原则,要依照供水管网的实际使用状况对供水管网改造工程项目进行科学合理地安排,针对频繁出现暂停供水服务、管道爆裂、供水管网供水压力不足、管道严重渗漏等现象的区域优先展开改造工程施工;其次是统一性原则,需要明确供水管网改造工程是系统性极强的施工实践,是牵一发而动全身的工程项目,需要依照现实状况,利用道路改造等工程开展,最大程度的降低改造工程施工成本;再者是长远性原则,当前众多供水管网需要开展改造施工的主要原因之一就是构建初期为充分遵守长远性原则,坚定长远性原则,对区域内各领域未来的建设与发展进行科学合理的预判;最后是科学性原则,针对供水管网改造工程施工管理的全过程都要严格遵守科学性原则,在工程施工的各个环节,依照科学的分析与处理有序开展供水管道的直径确认、供水管道材料筛选以及供水管网供水能力检测等施工管理工作。<sup>[7]</sup>

### (二) 供水管网改造施工管理要点

在实际供水管网改造工程实际施工管理过程当中,要重点关注和分析的供水管网改造施工最显著的特征如下:首先,为了尽可能的减少对于人民群众日常生活与工作实践的影响,通常选择多点同时开展施工的方案,因此供水管网的改造施工区域有较为疏散、覆盖面积较广的特征;其次,作为基础设施的供水管网,在进行改造工程施工的过程中会对地面的相关交通道路造成影

响,会增添道路交通疏导的工作量和工作难度;再者,由于施工区域覆盖面积较广,为减小对社会正常运行与发展的影响,致使供水管网实际改造工程具有整体工期较短、工作容量较大、工作强度较高的特点;最后,急需开展供水管网改造工程施工的实际状况通常较差,施工区域的相关基础设施较为落后,最显著的特征就是实际施工作业空间较小。<sup>[8]</sup>

## 三、供水管网的改造工程管理

在对供水管网改造工程施工设计进行管理的过程中,要始终明确全方位、多角度的管理理念。<sup>[9]</sup>要严格依照供水管网区域内合理的建设与发展规划以及既定的相关制度与规则针对供水管网改造工程施工设计进行管理,充分考虑和分析该区域内未来的建设与发展方向以及空间构建设计,遵守长远性原则,突破当下实际发展现状的限制。

对供水管网改造工程相关的施工技术进行及时的更新,除此之外,对于供水管网改造工程施工过程中需要使用到的相应的机械设备进行及时的更新换代。当前供水管网改造工程施工最常见的方式有两种,分别是拆敷法和涂衬法,这两种方式各自具有相应的基本要求和优势。<sup>[10]</sup>拆敷法的基本要求是符合要求的接口以及完善的防腐措施,涂衬法则是通过清洁供水管网的管道内壁达到扩大供水管网管道直径、提升供水管网供水能力的目的。在供水管网改造工程施工过程当中,通过使用先进的机械设备可以显著提高了供水管网改造工程的施工效率,有效缩短了供水管网改造工程的施工工期,也进一步减少了施工人员的实际工作容量,提升了供水管网改造工程施工质量与水平。

对供水管网改造工程施工设计进行科学合理的管理,在供水管网管道材料筛选与设计环节更需要全面细致。要明确管道材料的优劣直接影响着供水管网改造工程施工最终的成效。<sup>[11]</sup>对供水管网管道材料的质量展开严格把握和控制,依照实际的供水能力需求,选取能够承受相应供水压力的管道材料,要保障管道材料的实用性能,尽可能的较少管道维护和修理的工作容量。除此之外,还要充分考虑实际改造工程施工是否便捷,实际的使用年限是否够长,管道内壁光滑状况是否良好,性价比是否较高等等。在实际管道材料选取和购买的过程中,要通过多种渠道对管道材料进行比较,例如:电话咨询、到实体店查看、在线上商铺进行咨询等,对管道材料的综合性能、实际规格、具体材质、最低价位等因素进行详细对比。要精准安排相关人员的工作任务,做到事事有着落。

基于全方位、多角度的管理理念,在供水管网改造工程施工设计管理的前期准备阶段要对整个工程项目进行科学系统的预算,针对供水管网改造工程施工过程中所需要的管道材料、所需要的具体工期、所需要严格遵守的相关施工方案以及施工准则等等进行详细的明确和

公示。<sup>[12]</sup>对供水管网改造工程施工进行管理工作,要严格依照科学合理的工程施工方案。为保障供水管网改造工程施工方案的科学性、严谨性以及可行性,要对方案进行全面细致的验证与评估。

除此之外,为了保障供水管网改造工程施工管理的顺利推进,还需要针对施工区域进行全面细致的勘探和考察,对需要进行供水管网改造工程施工区域内的地形、地貌以及地质等数据信息进行详细全面的收集,对区域内的实时气候状况、地下水水位情况以及供水管网管道密度等数据信息进行了解和掌握,也要对区域周边的地上道路以及建筑物运营状况等进行最终明确。

针对供水管网改造工程施工方案进行严格管理和控制是工程项目管理的重要工作内容,改造工程施工方案是否具有科学性和可行性,将会直接影响区域内供水管网改造工程的施工效率和品质。在进行阶段性改造工程施工计划制定的时候,要保障具体施工计划的科学性和合理性,对具体的改造工程施工进度进行明确,组织并建立起相应的管理与监督体系,严格把握和控制改造工程施工成本。对供水管网改造工程施工团队进行严格管理,科学合理的安排和配置施工人员,注重施工人员相互之间的协作与配合、相关改造工程施工技术的交流和沟通以及相互之间工作进度相关数据信息的共享。

#### 结束语

综上所述,本文首先对当前供水管网实际的使用现状进行充分地了解与分析,明确当前供水管网改造工程项目开展所需要针对性解决的问题所在;其次,对实际供水管网改造工程施工的主要特点以及相关影响进行分析,明确供水管网改造工程施工过程中需要重点关注的因素;最后,具有针对性的展开对于供水管网改造工程施工管理的研究。可以明确,供水管网作为供水系统的重要基础支撑直接影响着供水系统的构建与发展,影响着社会各个领域运营与发展,影响着人民群众日常生活与工作实践,对当前供水能力不足的供水管网进行改造的意义与价值非凡。要求相关供水单位要对供水管网改造工程施工管理展开科学深入的探索和研究,不断提升

自身供水管网改造工程施工管理能力,不断革新供水管网改造技术,培养并提升相关工程施工团队以及人员的专业能力和职业素养,实现供水系统的升级和优化。

#### 参考文献:

- [1] 崔光强,李盼,王安心.城中村供水管网改造工程的文明施工管理及环境保护措施分析[J].工程建设与设计,2021(02):233-234.
- [2] 蔡茗泉.城市供水管网的漏损原因分析及控制措施[J].中小企业管理与科技(上旬刊),2021(08):100-101.
- [3].关键技术助力城镇供水系统运行管理水平提升,保障饮用水安全——城镇供水系统运行管理关键技术评估及标准化(2017ZX07501002)[J].净水技术,2021,40(06):163-166.
- [4] 罗庆.城区供水管网改造工程施工管理分析[J].云南水力发电,2022,38(S2):95-97.
- [5] 邓家能.试论市政供水管网工程的施工管理[J].中国标准化,2017(10):75+78.
- [6] 张善初.浅论市政供水管网工程的施工管理[J].祖国,2017(01):94.
- [7] 周文,潘良波,李倩楠,郭燕燕.供水管网安全运行智能化管理技术体系研究及应用[J].净水技术,2021,40(12):51-57+146.
- [8] 吴潇勇,方定懿.两种供水管网物理漏损控制策略的经济性比较[J].给水排水,2022,58(02):106-110.
- [9] 孙广垠,张伟倩,雷晓辉,龙岩,徐秋红,王琦.基于粒子群优化的事故工况下供水管网泵阀联合调度方法研究[J].给水排水,2022,58(05):139-145.
- [10] 王立伟.智慧引领!天津港设施公司“基于物联网和大数据分析的供水管理系统建设”项目研究成果达到国际先进水平[J].港口科技,2022(03):48.
- [11] 陈欢,丁晓欣,高静思,朱佳.供水企业供水安全管理体系研究——以深圳城市供水企业为例[J].企业改革与管理,2022(11):6-8.
- [12] 骆彬彬.城市供水管网在线水质监测点优化管理研究[D].浙江大学,2021.